

大学院修士課程臨床薬学講義ならびに実務実習の Visual Analog Scale法による客観的評価

著者	成橋 和正, 野村 政明, 亀井 浩行, 小野 俊介, 松下 良, 清水 栄, 横川 弘一, 山田 清文, 鈴木 永雄, 宮本 謙一, 木村 和子
雑誌名	薬学雑誌 = Journal of the Pharmaceutical Society of Japan
巻	123
号	11
ページ	973-980
発行年	2003-11-01
URL	http://hdl.handle.net/2297/28400

doi: 10.1248/yakushi.123.973

大学院修士課程臨床薬学講義ならびに実務実習の Visual Analog Scale 法による客観的評価

成橋和正,^{*,a} 野村政明,^{a,b} 亀井浩行,^a 小野俊介,^a 松下 良,^a 清水 栄,^a
横川弘一,^b 山田清文,^a 鈴木永雄,^a 宮本謙一,^b 木村和子^a

Objective Evaluation of Clinical Pharmacy Lectures and Experience in a Master Program Using Visual Analog Scale Method

Kazumasa NARUHASHI,^{*,a} Masaaki NOMURA,^{a,b} Hiroyuki KAMEI,^a Shunsuke ONO,^a
Ryo MATSUSHITA,^a Sakae SHIMIZU,^a Koichi YOKOGAWA,^b Kiyofumi YAMADA,^a
Nagao SUZUKI,^a Ken-ichi MIYAMOTO,^b and Kazuko KIMURA^a

Division of Pharmacy and Health Sciences, Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University,^a 13-1 Takara-machi, Kanazawa 920-0934, Japan, and Department of Pharmacy, Kanazawa University Hospital,^b 13-1 Takara-machi, Kanazawa 920-8641, Japan

(Received July 8, 2003; Accepted August 6, 2003; Published online August 18, 2003)

We conducted an investigation to determine whether the visual analogue scale (VAS) method could be utilized in evaluating the lectures and pharmacy experience of the Division of Pharmacy and Health Sciences, Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University. Graduate students who had finished the 1-year pharmacy experience at the Kanazawa University Hospital were asked to make a self-evaluation of the understanding/attainment of lectures and experience in the course. Since the experience was carried out as a one-student-to-one-pharmacist system, the preceptors (pharmacists) were also asked to evaluate their corresponding students. When evaluating the necessity of the lectures, students tended to feel that the medical science- or pharmacotherapy-related subjects were important and those of social sciences were less important. These results suggest the need to review the contents of the lectures to enhance the interests of the students in the latter. By comparing the extent of understanding of each lecture before and after pharmacy experience, it was found that students had a better understanding of the lectures through their experience. In most results from the answers in pharmacy experience, students also scored themselves higher than their preceptors. Therefore comparisons of evaluation may provide more objective results in pharmacy experience. It was demonstrated that utilization of the VAS method and comparing the data are very useful in evaluating not only students' understanding/attainment but also the importance and usefulness of lectures and pharmacy experience in an objective way.

Key words—pharmacy experience; objective evaluation; self-evaluation; clinical lectures

緒 言

従来の薬学教育における臨床教育の不足から、多くの薬学系大学院博士前期課程（修士課程）に薬剤師免許取得後の大学院生を対象とした臨床系の専攻やコースが設立されてきている。金沢大学でも、薬学研究科（現：自然科学研究科）に臨床薬学教育を主眼に置いた医療薬学専攻が平成8年に設立され、国立大学としては早期であった。本学医療薬学専攻では、薬剤師免許取得者を対象とし、臨床現場で指

導的役割を果たす高度な薬剤師の養成および次世代の医療薬学教育研究に携わる人材の育成を教育理念としている。このため、医療薬学専攻の学生に対して医療現場の実習を通じて医療を担うものとしての自覚を深めさせるとともに、自然科学の素養を身に付けることを求めている。具体的な教育目標は、医療人としての倫理観の醸成、医療の専門家として健康と疾病に関する知識獲得、薬物治療に起因する問題の同定・評価・解決、ならびに、コミュニケーションに関する知識・技術の習得、さらには、関連分野における高い研究・開発能力を発展させることである。このため、発足当初は、入学初期の集中講義、1か月の市内保険薬局での薬局実習、6か月の本学

^a 金沢大学大学院自然科学研究科医療薬学専攻, ^b 金沢大学医学部附属病院薬剤部
e-mail: naru@p.kanazawa-u.ac.jp

医学部附属病院薬剤部での実務実習を行い、1年間を課題研究期間としていた。講義は学部教育に引き続き、基礎自然科学系科目が大半であり、臨床現場での実習との非関連性が学生からも指摘されていた。また、半年間の実習後に修士の学位論文の一部として病院実務実習篇の作成や口頭発表が要求されていたために、実質的な実務実習は、時間的に極めて限られていた。実務実習を終えたあとの課題研究は、医療薬学専攻ならびに生命薬学専攻に属する各研究室で行っていたことから、必ずしも臨床に近いものではなかった。さらに、学生が就職するのは実習終了後1年を経過した後であり、就職直前の学生から実務に対する不安がでたり、就職直後に修了生や雇用者から実習経験が薬剤師として十分に活かされていないとの声が聞かれた。

このような問題点を踏まえて、平成13年度に医療薬学専攻のカリキュラムの改善を図った。医療薬学に対する幅広い知識を深めさせるため、臨床系講義科目を充実させた。この変更では、薬物治療の科学的基礎とともに、看護、倫理、心理、国際など、医療に関連する人文・社会系分野も開講し、受講する学生の講義科目数が増加した。¹⁾

また、実習に関しては、継続性や充実性を考慮し、実務実習期間を1年に延長した。最初の2か月間は薬剤師業務全般の集中的な導入実習として、6人ずつ4グループに分かれ、調剤部門（一般調剤・注射薬調剤、2週間）、製剤部門（一般製剤・無菌調剤、1週間）、薬剤管理指導部門（医薬品情報・医薬品管理・TDM、1週間：病棟業務、4週間）を行う。その後は学生1人に対し指導薬剤師1人というマンツーマン形式の個別指導とし、薬剤師職能の病棟の薬剤管理指導を中心の実習としている。これに対し、医療薬学専攻の各教官も3名程度の学生を担当し、面接などにより実習の進捗状況を把握するとともに、専門分野に応じた指導も担当している。しかしながら、実習（実務）の大部分は指導薬剤師により行われており、個別指導であるため学生全体としての質の評価や、問題点の抽出は行いにくい。

そこで、この新カリキュラムによる講義の理解度や実習の達成度について、visual analog scale (VAS) を用いて、学生と指導薬剤師による評価を試みた。また、この評価結果から、新カリキュラムの問題点などについて考察することとした。

方 法

1. 調査対象と実施日 平成13年度入学、本学大学院自然科学研究科医療薬学専攻生（学生）17名、ならびに指導薬剤師（薬剤師）17名とした。回収率は学生100%（17/17）、薬剤師94%（16/17）であった。調査は1年間の附属病院での実務実習終了後の平成14年10月に行った。

2. 調査内容 実習ならびに講義に関し、達成度・有用性について調査した。学生ならびに指導薬剤師に対する調査依頼書を作成するとともに簡単な説明会を開催し回答を依頼した。

3. 調査手法 本調査では、学生—指導薬剤師のペアの回答を解析することに重点を置くこととした。そこで、記名式による調査を行った。回答者に対しては、個人を特定できる情報については、調査者以外には漏洩しない、特に学生については、成績などに影響しない旨の説明をし、同意を得て回答を得た。

講義に関する調査は開講したすべての授業科目について、学生から回答を得た。必要性に対する認識度、講義内容の理解度に対する自己評価を、受講前・中・後の時点を回顧する形で回答してもらった。また、講義自体に対する評価もしてもらった。

実習に関する調査は、学生は自己評価として、指導薬剤師は担当した学生に対する評価として回答してもらった。実習項目は本医療薬学専攻のシラバスに記載されている内容から抜粋した（Table 1）。各実習項目について、「理解はできている」「行ったことがある」「指導薬剤師のもと確実にできる」「1人でできる」のそれぞれについて回答してもらった。ただし、全く行わなかった項目については「行わなかった」、不明な項目については「不明」とし、解析から除外した。

回答方法は必要性・達成度などを蛍光ペンで線を引き VAS により行った（Fig. 1）。VAS は不必要・未達成を 0.0（カラム左端）、必要・達成を 1.0（カラム右端）として、自分の必要性・達成度がどこに位置するかを回答者が横に蛍光ペンで直線を引いて示す方法である。ただし、講義内容に対する評価に関しては、カラムの中心を 0.0 として、カラム左を不要（左端が -1.0）、右を有用（右端が 1.0）として回答を得た。

一般調剤

- ① 処方箋による錠剤などの計数調剤
- ② 処方箋による水剤・散剤などの調剤
- ③ 処方箋監査

注射調剤

- ① 処方箋による注射剤の計数調剤
- ② 注射薬の混合および個人別セット
- ③ 処方箋監査

一般製劑

- ① 院内製剤の調製
- ② 院内感染防止のための消毒剤の知識と院内感染対策チームの活動の理解・参加
- ③ 特殊製剤（患者に合わせた個別製剤）の立案・調製

無菌製剤

- ① 注射剤の電解質計算，経腸栄養剤のカロリー計算
- ② 点眼薬など注射薬以外の調製
- ③ IVHを含めた注射剤の調製

医薬品管理

- ① 医薬品の購入管理
- ② 医薬品の在庫・供給管理
- ③ 医薬品の使用に対する管理

治験管理

- ① 医薬品開発の流れと治験薬の管理
- ② 臨床試験の仕組みとその実施体制の理解
- ③ CRC 業務とその役割の理解・患者に対するインフォームドコンセント

医薬品情報

- ① 識別コードから薬剤鑑別，同等薬・代替薬の提示
- ② 医師などからの依頼による受動的 DI
- ③ 薬剤管理指導などからの能動的 DI

藥劑管理指導

- ① 指導に関する資料の収集
- ② 外来患者に対する服薬指導
- ③ 入院患者に対する服薬指導・薬剤管理指導記録の作成

薬物治療モニタリング

- ① TDX・Omniなどのシステムを利用した血中濃度測定
- ② HPLCなどを利用した血中濃度測定
- ③ 測定値からの動態的解析・シミュレーション・投与設計

4. 解析方法

4. 解析方法 棒全体の長さに対し、回答者が蛍光ペンで引いた線の長さの割合を1項目ずつ計算し、%で表した。結果は、回答項目ごとに平均値ならびに標準誤差で示した。

結 果

1. 講義

1. 講義 講義に関する必要性は、講義科目名から得られるイメージや受講中に学生が感じる必要性を高く認識しているにもかかわらず、実習終了後

[illegible]

(B) 実習に関する評価表 (対象：学生・指導薬剤師)

[illegible]

Fig. 1. Questionnaire Sheets for (A) Lectures and (B) Pharmacy Experience Using Visual Analog Scale Method

では必要性の認識が低下する傾向にある (Fig. 2 (A)). また, 薬剤管理指導に直接関連する技能のあるいは医学・臨床的側面を持つ科目に対する期待と評価が高い反面, 社会的側面を持つ科目に対しては期待も評価も低いものとなっていた. 一方で, 講義内容の理解度の自己評価は, 全 17 科目中 13 科目で, 実習終了後に増加する傾向にあった (Fig. 2 (B)).

学生の講義に対する有用性は、すべての科目について正の値を示し (Fig. 3), 少なくとも、学生から各講義が不要ではないとの評価を受けた。

2. 実習 本専攻で実習時間や実習機会が相対的に多い調剤や薬剤管理指導での、学生の自己評価（達成度）は高く、実習目的を達成していると考えられる。反面、実習機会の少なかった一般製剤・無菌製剤・薬物治療モニタリングなどの項目については低かった (Fig. 4).

薬剤師においても、薬剤師自身の業務の中心であり、結果的に指導の中心となる実習項目については学生の達成度を高く評価していた。しかしながら、担当病棟によって実施程度が異なる一般製剤・無菌製剤・治験管理・薬物治療モニタリングは、必ずし

もすべての薬剤師が業務として行わないため、「行わなかった」「不明」が多く、解析不能であった (Fig. 5).

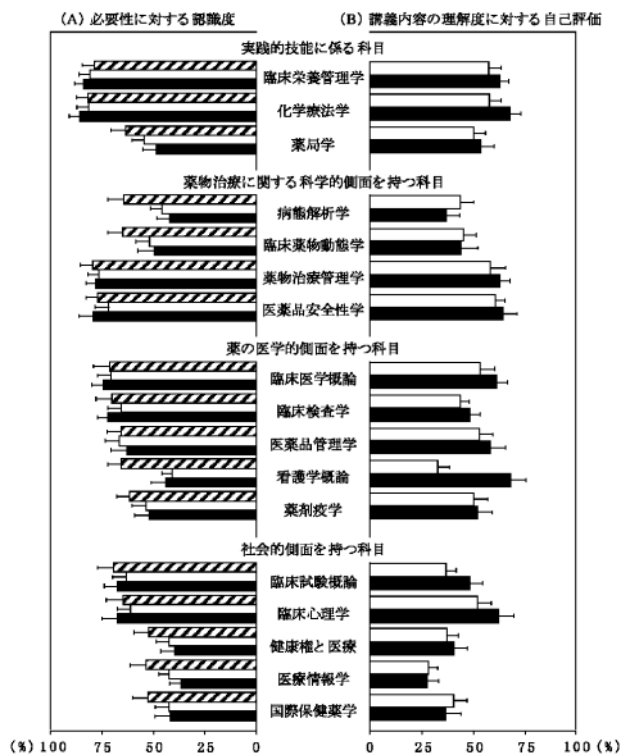


Fig. 2. Self-evaluation on Lectures by Students

N=17, recovery rate: 100%, response rate of each item: 100%

Percentage was calculated from the answers utilizing VAS method by students. Each column represents the mean \pm S.E.M.

▨: before lectures, □: after lectures before pharmacy experience, ■: after pharmacy experience.

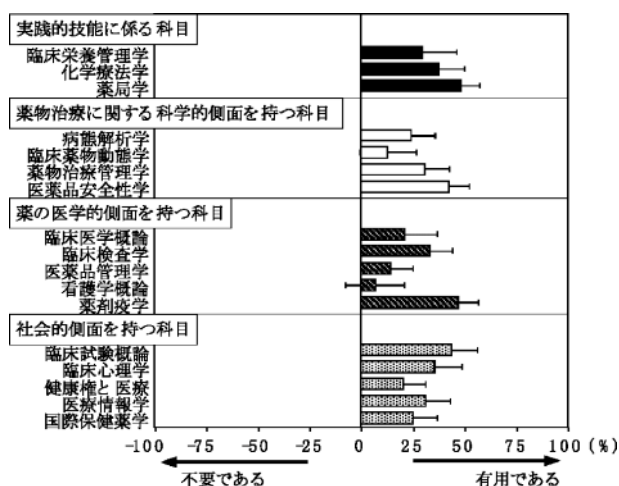


Fig. 3. Evaluation on the Necessity of Lectures by Students

N=17, recovery rate: 100%, response rate of each item: 100%

Percentage was calculated from the answers utilizing VAS method by students. Each column represents the mean \pm S.E.M.

計算可能な実習項目について、学生と指導薬剤師の各ペアでの評価の差 (ギャップ) を算出した。全般的に学生より指導薬剤師の方が低い評価をしている項目が多く、この傾向は学生が達成度の評価を高くしている項目ほど顕著であった (Fig. 6).

考 察

本学医療薬学専攻では、平成 13 年度に大幅なカリキュラムの改訂を行い、体系化したシラバスを作成し、質の高い医療薬学教育を目指してきた。医療全般に対する基礎的・臨床的知識の充実に向けた講義科目の新設、ならびに、専門講師の選定や、実務の基礎的技能に対する時間的・内容的な拡充を図った。しかし、大学は、学生の達成度に対して評価を与えなければならないとともに、作成したカリキュラムが臨床薬学修士育成のニーズにそっているか、また、その運用が的確に行われているか、客観的な尺度で評価しなければならない。そこで、本研究では VAS の手法を用いて、学生の自己評価と実質的指導者である薬剤師の評価をもとに、学生に対する評価が可能であるか、また、これらの尺度を用いて臨床教育の充実度を測れるかどうかを検証した。

VAS は、もともと精神科系疾患の診断のために開発された手法^{2,3)}で、疼痛の強度の測定法として応用され、⁴⁾ 現在では最も感受性のある方法として繁用されている。⁵⁾ 薬剤管理指導でも、化学療法時の口内炎に起因する疼痛測定などに利用されている。⁶⁾ また、痛み以外にも、ステロイド内服患者のステロイドに対する意識の客観的な評価に応用されている。^{7,8)} 教育の場に限らず、様々な事象に対する評価として、アンケート形式で 3—5 段階での評価や 10 あるいは 100 などを満点とする点数式評価がよく用いられている。これらは、いずれもデジタル式の評価である。段階評価では段階が少ないと評価が大雑把になったり、点数式であっても「数字を記入する」という意識が生じるために、バイアスがかかり主観的な評価になりがちである。一方、VAS はその名が示す通りアナログ式である。学習者である学生の自己評価で、自己の達成度をよく見せよう、あるいは、逆に謙虚に評価しようといった考えや、指導薬剤師がこの評価を「教授能力の評価」と捉えられるとの懸念を最小限に抑えられたものと思われ、客観性が高くなっていると考えられる。ま

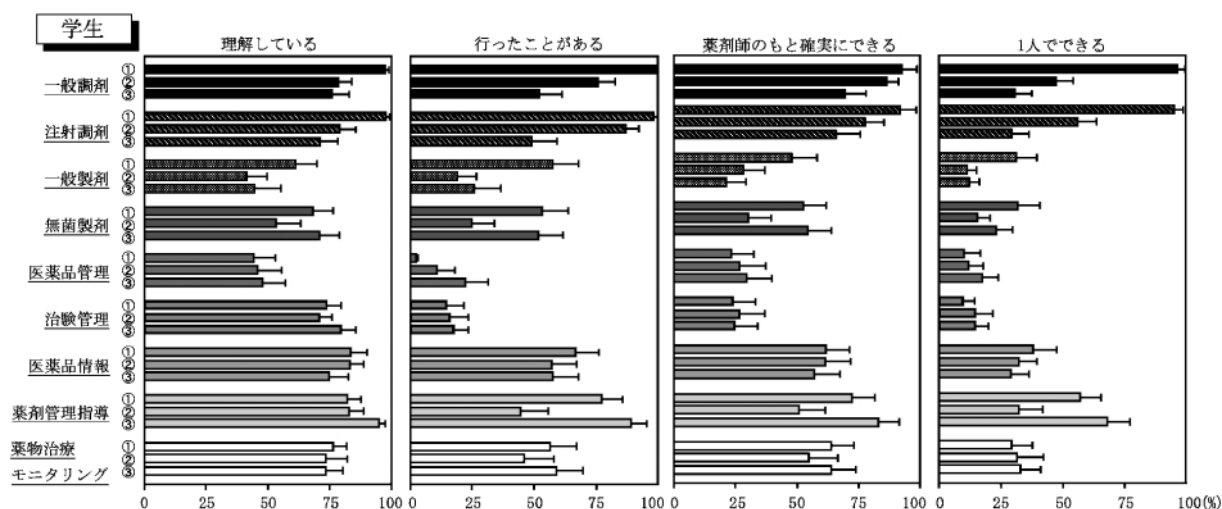


Fig. 4. Self-evaluation on Pharmacy Experience by Students

N=17, recovery rate: 100%, response rate of each item: 100%.

Percentage was calculated from the answers utilizing VAS method by students. Each column represents the mean \pm S.E.M. Numbers in circles correspond to practice items indicated in Table 1.

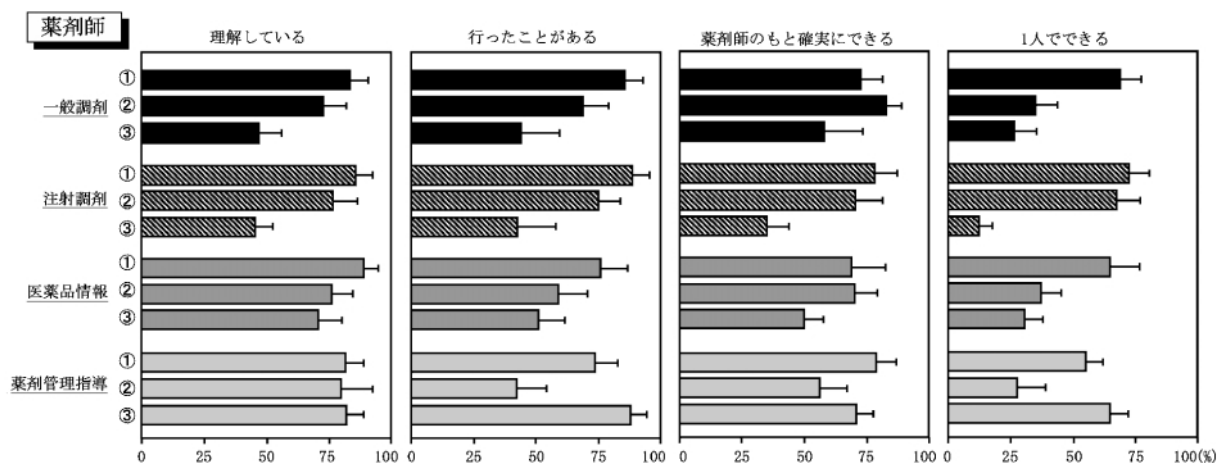


Fig. 5. Evaluation on Pharmacy Experience by Preceptors

N=16, recovery rate: 94%, response rate of each item: 37.5~100%.

Percentage was calculated from the answers utilizing VAS method by students. Each column represents the mean \pm S.E.M. Numbers in circles correspond to practice items indicated in Table 1.

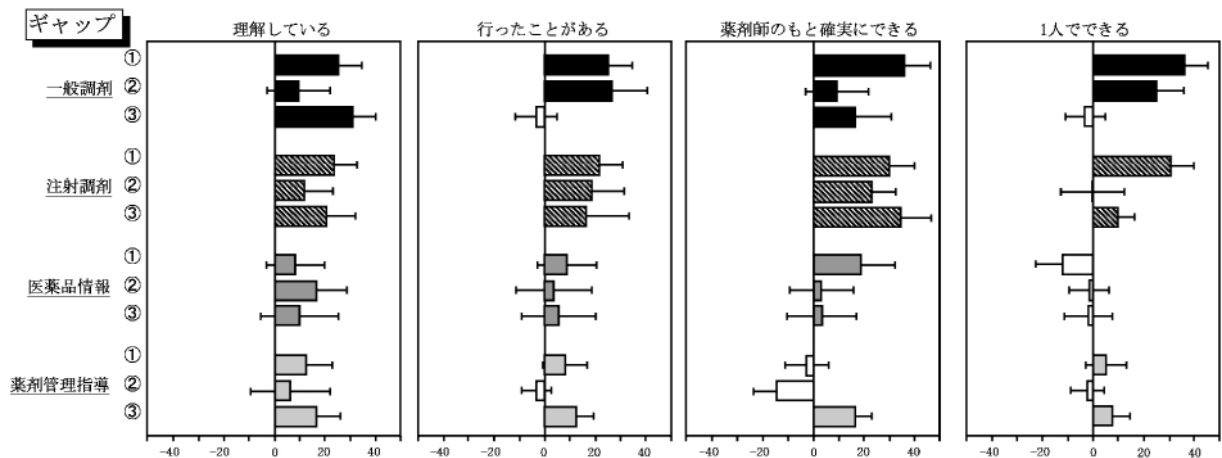


Fig. 6. The Differences between Self-evaluation by Students and Evaluation by Preceptors on Pharmacy Experience

Response rate of each item: 37.5~100%. The difference between evaluations by students themselves and preceptors. Each column represents the mean \pm S.E.M. Numbers in circles correspond to practice items indicated in Table 1.

Negative values: preceptors' value > students' value. Positive values: preceptors' value < students' value.

た、学生からは、自らが線を引いた調査票全体を見ることで、講義・実習の達成度を自ら振り返ることができ、有用であったとの意見も聞かれた。

講義は教官側が必要と思われる科目を新規に設けるなどしたため、すべての科目、講義内容に対して直接的あるいは間接的に臨床と関連性があると考えている。

平井らは薬学部3年生対象のコミュニケーション・プレゼンテーション実習の評価に選択形式のアンケートを行い、実習後に変化があったかどうかを調査し、実習内容の評価をしている。⁹⁾ また、高良らは、学部生を対象とした医療薬学実習の実習前後での学生の意識調査を行っている。¹⁰⁾ 彼らは、実習の必要性、実習講義、実習の総合評価について、5段階で評価させ、実習前を期待度、実習後を満足度として、この数値の増加度を実習の質として評価している。¹⁰⁾ 本研究でも、講義科目について、講義受講前、受講後～実習前、実習後に学生が感じた有用性についての調査を行った。

受講前の「イメージ」や受講中ならびに実習後に感じた実感としての必要性についても、いわゆる、薬剤管理指導に関連している科目に対して高い評価を示している。前者は、医療薬学専攻入学者はもとも、薬剤管理指導の修得を目的として入学しているため、これらの科目に対しての必要性を感じているものと思われる。後者は、本専攻の実務実習では指導薬剤師の担当する病棟での薬剤管理指導を中心とした実習となっており、これに充てられる時間配分も大きいため、学生は実際の実習項目と直接的な関連性が高かったことから、必要性を認識したものと思われる。

一方で、社会系科目では、学生の必要性はいずれの時点においても低いものであった。社会系科目に関しては、平成13年度の講義科目の改訂で特に重点化した項目の1つである。医療現場において、医療人としてチーム医療への参画、患者との接触や医薬品専門家としての責任を全うするためには、人間や医療そして社会に関する理解と洞察力が必要である。しかし、実際には、実習と直接的関連性が実感しにくいいため、学生は社会系科目に対する必要性を低く評価し、医療薬学系教官が考える重要性との間にギャップが生じたものと考えられる。この結果は、学生が、修士課程修了まで、医療における社会

的な側面に対する意識が低いままで、重要性を十分に認識できなかったことを反映していると考えられる。このような点を考慮した講義内容の工夫が今後の課題であると思われる。

講義の有用性は、すべての科目について正の値を示したが、必要性と同様の傾向を示した。

講義内容の理解度の自己評価は多くの科目で実習終了後に増加する傾向にあった。理解度の自己評価は、あくまでも主観的であるが、その変動は、実習前の各個人の評価点に対する相対値と考えることができるので、この数字が正の方向に動いていることを理解度が高まった客観的な指標として捉えられる。この増加は、特に、病院における薬剤師業務に直接関連のある講義に関しては、実習を行うことが講義内容の理解度を高める上で重要であることが示された。したがって、低下傾向を示した科目については、実習内容との連動性を強化することで、理解度の向上が図れるものと考えられた。

この調査は実習終了後の回答であり、講義が終了してから1年以上がたっていたため、学生の意識の変化を正確に読み取れなかったかもしれない。よって、平成15年度入学学生については調査時点を考慮した prospective な調査を行っている。

実習に関する調査では、本専攻で作成しているシラバスに基づいて27項目を立てた。しかし、薬剤師の実技的・実践的業務は手法が多岐にわたったり、ある程度「経験」に基づいて、応用させながら行っていかなければならない部分があり、この27項目が実習あるいは業務項目のすべてを細かく表現できていない。例えば、「薬剤管理指導」の「③入院患者に対する服薬指導・薬剤管理指導記録の作成」という項目がある。実務としては、服薬指導と記録の作成は一連の業務であるが、それぞれの内容は別々に捉えることができる。さらに、服薬指導の部分だけをとっても、内容は多岐にわたる。薬の説明は一通り自分でできる自信があっても、患者からの質問に対して即座に対応できるか、などの点では、1人でできる部分もあれば、指導薬剤師にフォローしてもらえばできるなどの達成の状況が考えられる。そこで、知識を問うものとしては「理解している」の1項目、技能を問うものとして「行っていることがある」、「薬剤師のもと確実にできる」、「1人でできる」の3項目について、それぞれの達成度を

VAS で評価してもらった。

医学教育マニュアルでは、教官は教授した内容について学生が中身を十分に修得したという気になってしまう傾向があるという問題点を指摘しており、これを「教授錯覚」と定義している。¹¹⁾ 太田らは、薬学部生対象の実習カリキュラムを作成し、それに基づいて実施した実習項目について行動目標ごとの評価を実習者と指導者が3段階で評価し、その差から教授錯覚を明らかにし、カリキュラムの問題点の抽出を行っている。¹²⁾ さらに受け入れた1名の実習者の実習達成度を客観的に評価する手段の1つとしても、この差を利用している。¹³⁾ 本調査でも、学生—指導薬剤師の各ペアごとに、実習項目の達成度の評価の差をみることで、教授錯覚を見出したり、学生に対する客観的な評価の指標となると考え、解析した。

学生の自己評価（達成度）は、本専攻で最も重視している実習項目である薬剤管理指導や、平成13年度より実習時間を充実させた一般調剤・注射調剤で高く、実習目的を達成していると考えられる。反面、実習機会の少なかった一般製剤・無菌製剤・薬物治療モニタリングなどの項目については、学生の自己評価（達成度）は低かった。時間を十分に引き継ぎ続けることで、少なくとも自己評価としては学生の実習に対する達成度を高めることが示された。

薬剤師においても、実習時間が長い実習項目については学生の達成度を高く評価していることが示された。しかしながら、マンツーマン実習に先立つ導入実習で行われる一般製剤・無菌製剤・治験管理・薬物治療モニタリングは、すべての薬剤師が業務中に十分な時間あるいは回数を行っていない項目であり、「回答不可」が多く、解析不能であった。

これらの結果から、平成14年度入学生からは、一般製剤・無菌製剤・薬物治療モニタリングに関しては、個別指導開始後も継続的な実習を行えるようなスケジュールとし、実習の時間的な確保を図ることを試みている。

学生と指導薬剤師の各ペアでの評価の差（ギャップ）を算出し、実習内容の充実度ならびに実習項目の学生の達成度の指標となるかどうか検討した。全般的に学生の自己評価の方が指導薬剤師の学生に対する評価より高い実習項目が多く、この傾向は学生が達成度の評価を高くしている項目ほど顕著であっ

た。すなわち、実習に対する達成度は学生の自己評価のみでは過大評価されることが示唆された。本研究では、個人のプライバシーに係わる情報をすべて非公開とすることを前提に調査を行ったため、この差を、学生の評価、あるいは、学生へのフィードバック資料とはしなかった。しかし、この方法で得られる結果を、今後の学生の達成度の客観的な評価の材料の1つとして加えられる可能性が示された。

また、本研究では1施設での実習に対する調査であったため、得られた結果は、比較的、同じような傾向を示した。附属病院を持たない多くの大学では、複数の施設に学生実習を依頼している。実際、金沢大学薬学部の4年次実習では4週間実習の半分は、近隣の病院や薬局での実習としており、また、大学院医療薬学専攻生の保険薬局実習も1か月間は市中の薬局に依頼している。このような場合には、各施設の特徴を把握したり比較したりするのは困難である。この方法を1つの尺度として複数の施設に対して行うことで、各施設の特徴を知りうるすべともなると考えられる。

点数化ではないVASによるアナログ式での評価を行い、講義前後での評点の差や、学生と指導者との評点の差を計算することで、講義や実習の客観的な評価法として利用ができることが明らかとなった。この客観的な評価から、教授内容の評価や問題点の抽出ができ、改善策を立てる資料となるなど、有用性が示された。

謝辞 本調査にご協力いただきました、本学医療薬学専攻の学生、ならびに医学部附属病院薬剤部の指導薬剤師の先生方に深く感謝いたします。

また、本調査集計作業にご協力いただきました、本学医療薬学専攻 山本 真由美 女史に深く御礼申し上げます。

REFERENCES

- 1) Kimura K., Suzuki N., Miyamoto K., Yokogawa K., Shimizu S., Matsushita R., Naruhashi K., Tsuji A., Abstracts of papers, the 3rd East Asia Conference on Developing Clinical Pharmacy and Education, Nagoya, 2001, p. 32.
- 2) Freyd M., *J. Educ. Psychol.*, **14**, 83 (1923).
- 3) Aitken R. C. B., *Proc. R. Soc. Med.*, **62**, 989

- (1969).
- 4) Huskisson E. C., *Lancet*, **2**, 1127–1131 (1974).
 - 5) Chapman C. R., Donaldson G. W., Jacobson R. C., “Handbook of Pain Assessment,” eds. by Turk D. C., Melzack R., Guilford, New York, 1992, pp. 332–343.
 - 6) Komine S., Shibuya F., Suzuki T., Hirano M., *Iyaku J.*, **38**, 2879–2885 (2002).
 - 7) Takeda A., Onishi I., Seto K., *J. Jpn. Soc. Hosp. Pharm.*, **39**, 723–726 (2003).
 - 8) Takeda A., Onishi I., Seto K., *J. Jpn. Soc. Hosp. Pharm.*, **39**, 727–730 (2003).
 - 9) Hirai M., Yagi K., Kiguchi T., Nagamine S., Tomita H., Ueda K., Hirai Y., Kato F., Teraoka R., Otsuka M., Iwakawa S., Matsuda Y., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **28**, 461–467 (2002).
 - 10) Takara K., Ohnishi N., Hishizume T., Kanazawa H., Yokoyama T., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **28**, 57–62 (2002).
 - 11) Japan Society for Medical Education, “Igaku Kyouiku Manual,” Vol. 1, Shinohara Shuppan, Tokyo, 1978.
 - 12) Ohta Y., Naruhashi K., Nishio C., Ohta H., Minami N., Shimizu S., Suzuki N., Nakada M., *Jpn. J. Pharm. Health Care Sci.*, **29**, 129–139 (2003).
 - 13) Ohta Y., Nakada M., *Yakuji-shimpou*, **2278**, 9–16 (2003).